

Analisis Komparatif Metode Weighted Product (WP) dan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

¹Rusdi Efendi, ²Yoppy Sazaki, ³M. Ihsan Jambak

^{1,2,3}Universitas Sriwijaya, Indonesia

E-mail: ¹rusdie@unsri.ac.id, ²yoppysazaki@unsri.ac.id, ³jambak@ilkom.unsri.ac.id



*Penulis Korespondensi

Histori Artikel:

Submit: 2023-12-19

Diterima: 2023-12-19

Dipublikasikan: 2023-12-20

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan,
Metode WP, Metode SAW,
Hybrid Sistem, Perengkingan

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

ABSTRAK

Dalam banyak kasus informasi ini kurang memadai untuk membuat sebuah keputusan yang spesifik guna memecahkan permasalahan tertentu. Oleh karena itulah Sistem Pendukung Keputusan dibuat sebagai suatu cara untuk memenuhi kebutuhan ini. Konsep sistem pendukung pengambilan keputusan yang berbasis komputer (*computer based decision support system*) saat ini sedang berkembang sangat pesat. Didalam proses pengambilan keputusan terdapat banyak kriteria yang digunakan, serta banyak juga metode yang bisa dipakai untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Ketika terdapat banyak metode yang bisa dipakai, maka kita akan menemukan masalah baru lagi yaitu metode mana yang akan memberikan hasil yang lebih akurat, oleh karena itulah penelitian ini melakukan analisa terhadap dua metode yang sering digunakan yaitu metode *weighted product* (WP) dan metode *simple additive weighting* (SAW) baik metode tersebut dijalankan secara sendiri – sendiri atau di lakukan pendekatan hybrid pada kedua metode tersebut. Dalam kedua metode Sistem Pendukung Keputusan ini terdapat dua bagian utama yang akan dibahas, yaitu proses pembobotan dan proses perengkingan. Sedangkan data uji yang akan digunakan sebanyak 200 buah data. Hasil perengkingan yang didapatkan dari metode ini nantinya akan dibandingkan dengan data awal, dimana data awalnya disusun atau direngkingkan dengan mengalikan nilai kepentingan data dengan data itu sendiri.

LATAR BELAKANG

Permasalahan dalam kegiatan apapun biasanya sering muncul, oleh karena itu merupakan sebuah seni hidup. Permasalahan dapat timbul dari factor internal maupun eksternal, bias dari diri sendiri, lingkungan atau orang lain. Untuk menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan pengambilan keputusan yang tepat agar permasalahan tidak bertambah rumit dan dapat diselesaikan dengan baik dan benar.

Sebagaimana kita tahu bahwa sistem informasi memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan kita. Sebagai salah satu contohnya, kita dapat melihat manager dari perusahaan-perusahaan yang ada dapat memperoleh sejumlah informasi yang sangat penting dengan adanya sistem informasi. Dalam banyak kasus informasi ini kurang memadai untuk membuat sebuah keputusan yang spesifik guna memecahkan permasalahan tertentu. Oleh karena itulah Sistem Pendukung Keputusan dibuat sebagai suatu cara untuk memenuhi kebutuhan ini (Turban, 2005).

Konsep sistem pendukung pengambilan keputusan yang berbasis komputer (*computer based decision support system*) saat ini sedang berkembang sangat pesat. Didalam proses pengambilan keputusan terdapat banyak kriteria yang digunakan, serta banyak juga metode yang bisa dipakai untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Ketika terdapat banyak metode yang bisa dipakai, maka kita akan menemukan masalah baru lagi yaitu metode mana yang akan memberikan hasil yang lebih akurat, oleh

karena itulah kita perlu melakukan analisa terhadap dua metode yang sering digunakan yaitu metode *weighted product* (WP) dan metode *simple additive weighting* (SAW) Dalam konsep SPK terdapat dua bagian utama yang akan dibahas, yaitu proses pembobotan dan proses perengkingan. Metode SAW atau yang sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot merupakan sebuah metode yang akan melakukan penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut yang ada pada kasus. Metode SAW ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Sedangkan metode *weighted product* lebih cenderung pada sebuah metode yang melakukan penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut yang ada dalam sebuah kasus, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Judea pearl, 1991)

STUDI LITERATUR

Sistem Pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Scott Morton. Ia mendefinisikan SPK sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur”. SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

Keputusan-keputusan dibuat untuk memecahkan masalah. Dalam usaha memecahkan suatu masalah, pemecah masalah mungkin membuat banyak keputusan. Jenis - jenis keputusan menurut simon: Keputusan terprogram, Bersifat berulang dan rutin, sampai pada batas hingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi. Keputusan tak terprogram, Bersifat baru, tidak terstruktur, dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum pernah ada sebelumnya, atau karena sifat dan struktur persisnya tidak terlihat atau rumit, atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan khusus.

Pengambilan keputusan meliputi beberapa tahap dan melalui beberapa proses. Menurut Simon (1960), pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah: *Intelligence*, Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. *Design*, Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. *Choice*, Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih. *Implementation*, tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

Menurut Turban (2005), Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari empat subsistem, yaitu: Manajemen Data, meliputi basis data yang berisi data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut dengan *Database Management System* (DBMS). Manajemen Model berupa sebuah paket perangkat lunak yang berisi model-model finansial, statistik, *management science*, atau model kuantitatif, yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yang sesuai.

Subsistem Dialog atau komunikasi, merupakan subsistem yang dipakai oleh *user* untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan *user interface*). Manajemen *Knowledge* yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Berdasarkan penjelasan diatas maka tujuan dari pengembangan Sistem Pendukung Keputusan adalah untuk memberi pertimbangan kepada *decision maker* sebelum menentukan keputusan. Sistem itu digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun mengetahui bagaimana sebuah keputusan ditentukan (Judea Pearl, 1991).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ferwitasari dkk (2015) bahwa Metode SAW dan WP pernah dipakai dalam penelitian untuk seleksi pemilihan alternatif simplisia, berdasarkan hasil dari penelitian tersebut di dapatkan hasil bahwa kedua metode tersebut memiliki hasil akurasi ketepatan data yang sama, yaitu sebesar 89 %, tetapi dari segi waktu metode SAW lebih cepat dibandingkan dengan metode WP. Sedangkan menurut Nurhayati (2015) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa metode SAW akan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode WP.

METODE

Sistem Pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Scott Morton. Ia mendefinisikan SPK sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur”. SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.[5].

Pengambilan keputusan meliputi beberapa tahap dan melalui beberapa proses. Menurut Simon (1960), pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah: *Intelligence*, Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. *Design*, Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. *Choice*, Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih. *Implementation*, Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.[6].

Adapun kasus yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data penerima BLM di kota x. Penentuan penerima BLM dilakukan oleh tim verifikasi yang akan langsung terjun ke masyarakat dan melakukan *survey* ke setiap rumah. Sebelumnya untuk menentukan siapa saja yang layak menerima BLM

tersebut dilakukan dengan cara memilih warga yang paling banyak direkomendasikan untuk mendapatkan bantuan. Penentuan seperti ini kurang efektif karena bersifat subjektif dan kurang adil. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu tim verifikasi dalam melakukan pengelompokan warga yang layak untuk menerima bantuan tersebut.

Adapun beberapa kriteria yang dilihat dari calon keluarga penerima Bantuan Langsung Masyarakat, kriteria penilaian tersebut antara lain:

Tabel 1. Tabel Penentuan Penerima BLM

| Varibel Penentu Bantuan BLM | Alternatif |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Jenis Kelamin | Laki - Laki |
| | Perempuan |
| Usia | < 20 th |
| | 20 s/d 40 th |
| | 40 - 60 th |
| | > 60 th |
| Pendidikan Terakhir | Tidak Sekolah (TS) |
| | SD |
| | SMP |
| | SMA |
| | Perguruan Tinggi (PT) |
| Jumlah Tanggungan Keluarga | >5 |
| | 4-5 |
| | < =3 |
| Pekerjaan | Tetap |
| | Serabut |
| Pendapatan | < Rp 400.000 |
| | Rp 400.000 - Rp 700.000 |
| | Rp 700.000 - Rp 1.000.000 |
| | Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000 |
| | > Rp 3.000.000 |
| Pengeluaran | > Pendapatan |
| | = Pendapatan |
| | < Pendapatan |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Kondisi Tempat Tinggal | Permanen |
| | Semi |
| | Tak Layak |
| Kepemilikan Tempat Tinggal | Pribadi |
| | Kontrak |
| | Numpang |
| Kondisi Air Minum | PAM |
| | Sumur |
| | Sungai |
| Fasilitas Jamban | Pribadi |
| | Umum |
| | Sungai |
| Kepemilikan Listrik | Sendiri |
| | Numpang |
| | Tak Ada |

Langkah berikutnya adalah menentukan representasi bobot pada masing-masing kriteria. Penentuan ini di dasarkan pada faktor kepentingan dari masing-masing kriteria tersebut. Adapun nilai bobot untuk masing-masing kriteria tersebut dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 2. Bobot Kepentingan masing-masing variable BLM

| Varibel Penentu Bantuan BLM | Bobot Kepentingan |
|------------------------------------|--------------------------|
| Jenis Kelamin | 3 |
| Usia | 2 |
| Pendidikan Terakhir | 2 |
| Jumlah Tanggungan Keluarga | 4 |
| Pekerjaan | 5 |
| Pendapatan | 5 |
| Pengeluaran | 5 |
| Kondisi Tempat Tinggal | 3 |
| Kepemilikan Tempat Tinggal | 4 |
| Kondisi Air Minum | 2 |
| Fasilitas Jamban | 2 |

| | |
|---------------------|---|
| Kepemilikan Listrik | 2 |
|---------------------|---|

Keterangan Nilai Bobot Kepentingan:

1 = sangat rendah

2 = rendah

3 = cukup

4 = tinggi

5 = sangat tinggi

Kemudian setelah itu ditentukan pula nilai bobot untuk masing-masing sub variable yang mempengaruhi penentuan penerima BLM sebagai berikut:

Tabel 3. Bobot kepentingan sub variable penentu bantuan BLM

| Varibel Penentu | Representasi | Nilai |
|----------------------------|-----------------------------|-------|
| Jenis Kelamin | Laki - Laki | 1 |
| | Perempuan | 2 |
| Usia | < 20 th | 4 |
| | 20 s/d 40 th | 1 |
| | 40 - 60 th | 2 |
| | > 60 th | 3 |
| Pendidikan Terakhir | Tidak Sekolah (TS) | 5 |
| | SD | 4 |
| | SMP | 3 |
| | SMA | 2 |
| | Perguruan Tinggi (PT) | 1 |
| Jumlah Tanggungan Keluarga | >5 | 3 |
| | 4-5 | 2 |
| | < =3 | 1 |
| Pekerjaan | Tetap | 1 |
| | Serabut | 2 |
| Pendapatan | < Rp 400.000 | 5 |
| | Rp 400.000 - Rp 700.000 | 4 |
| | Rp 700.000 - Rp 1.000.000 | 3 |
| | Rp 1.000.000 - Rp 3.000.000 | 2 |
| | > Rp 3.000.000 | 1 |
| Pengeluaran | > Pendapatan | 3 |
| | = Pendapatan | 2 |
| | < Pendapatan | 1 |

| | | |
|----------------------------|-----------|---|
| Kondisi Tempat Tinggal | Permanen | 1 |
| | Semi | 2 |
| | Tak Layak | 3 |
| Kepemilikan Tempat Tinggal | Pribadi | 1 |
| | Kontrak | 2 |
| | Numpang | 3 |
| Kondisi Air Minum | PAM | 1 |
| | Sumur | 2 |
| | Sungai | 3 |
| Fasilitas Jamban | Pribadi | 1 |
| | Umum | 2 |
| | Sungai | 3 |
| Kepemilikan Listrik | Sendiri | 1 |
| | Numpang | 2 |
| | Tak Ada | 3 |

Kemudian masing-masing variabel ini akan diberikan nilai bobot serta nilai bobot preferensinya.

HASIL

Pada Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat Langkah-langkah:

Membuat Matrik Keputusan:

Membuat matriks keputusan berukuran $m \times n$, dimana : m adalah alternatif atau kandidat penerima bantuan raskin yang akan dipilih, dan n adalah banyaknya kriteria yang mempengaruhi dalam penentuan Keputusan. Pembentukan matrik ini sama dengan langkah pertama pada metode WP, dengan memberikan nilai setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$ pada matrik keputusan

Tabel 4. Tabel Contoh Keputusan hubungan antara alternatif dan katagori SAW

| Alternatif | Kriteria | | | |
|------------|----------|----------|-----|----------|
| | C_1 | C_2 | ... | C_n |
| A_1 | 4 | 4 | | 3 |
| A_2 | 5 | 2 | | 4 |
| ... | | | | |
| A_m | S_{m1} | S_{m2} | | S_{mn} |

Menentukan Bobot Kriteria:

Setelah kita mendapatkan matrik kriteria untuk semua alternatif, maka langkah berikutnya adalah kita tentukan nilai bobot untuk masing-masing kriteria. Bobot ini biasanya merupakan bobot kepentingan / prioritas pada masing – masing kriteria, contoh :

Misalkan terdapat 5 buah kriteria ; C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 Dengan : $W_1 = 5 ; W_2 = 3 ; W_3 = 2 ; W_4 = 4 ; W_5 = 2 ;$

Melakukan normalisasi matriks keputusan:

Normalisasi matriks keputusan pada metode SAW berbeda dengan normalisasi pada WP dimana pada metode SAW dilakukan dengan cara menghitung nilai kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif Ai

pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keuntung/benefit=Maximal atau atribut biaya/cost=Minimum. Atribut keuntungan maka nilai (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai $(\text{MAX } x_{ij})$ dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai $(\text{MIN } x_{ij})$ dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (x_{ij}) setiap kolom, Sebagai contoh jika kita mendapat matrik keputusan sbb :

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 5 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Maka normalisasi ini dilakukan dengan cara:

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;3;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8, \text{ dst}$$

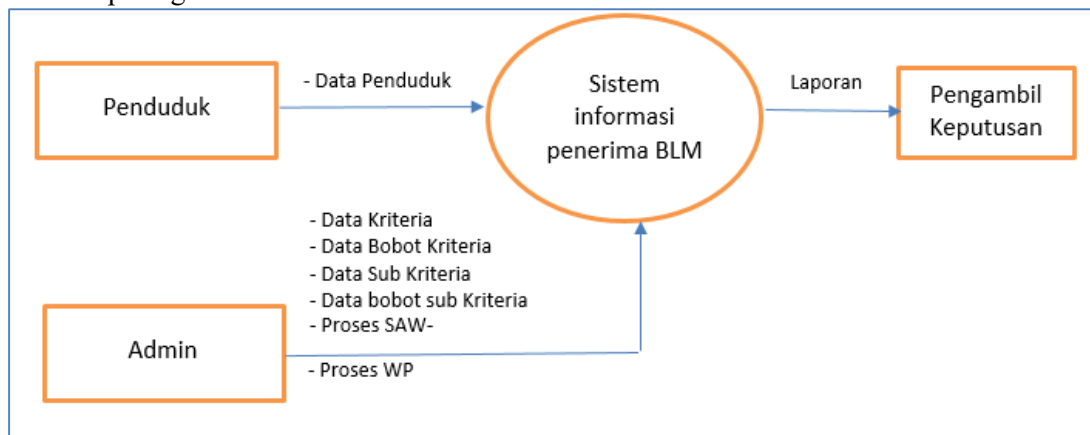
Melakukan Perengkingan

Setelah kita mendapatkan nilai matriks ternormalisasi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perengkingan. Perengkingan pada metode SAW ini berbeda dengan WP karena pada metode ini perengkingan dilakukan dengan cara mengalikan bobot kriteria dengan matrik ternormalisasi:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{i,j}$$

Nilai V terbesar akan dipilih sebagai sebuah solusi yang terbaik.[7]

Untuk perancangan system yang dilakukan adalah dengan membuat data flow diagram (DFD), seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram Konteks System

Tampilan interface ini dibuat dengan menyesuaikan analisa dari DFD dan ERD diatas, yang terdiri dari :

Interface form untuk input data penduduk

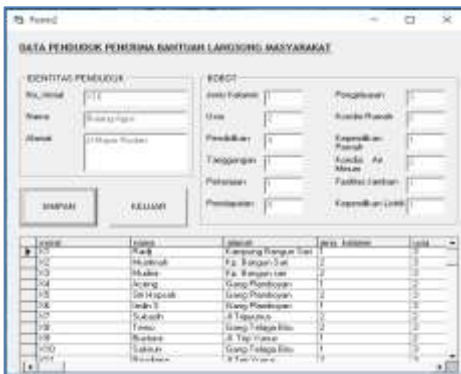
Form ini digunakan untuk menginputkan data-data penduduk penerima BLM. Adapun data yang diinputkan berupa data Inisial, Nama dan Alamat serta data kriteria yang lain. Untuk kriteria yang lain inputan data nya berupa pilihan (option pane) seperti tampilan berikut :

The screenshot shows a web form titled "FORM INPUT DATA PENERIMA BLM". The main heading is "SILAHKAN ISI DATA PENDUDUK PENERIMA BANTUAN LANGSUNG MASYARAKAT DI BAWAH INI". Under "Data Penduduk:", there is a label "Berapa Usia Penduduk Penerima BLM (Tahun)" followed by four radio button options: 20, 21 s/d 40, 41 s/d 60, and 60. A "NEXT" button is at the bottom right. On the right side, there is a vertical "Kriteria" section with buttons for "Data Diri", "Kategori", "Usia", "Pendidikan", "Langganan", "Pekerjaan", and "Pembuatan". At the bottom, a blue banner says "SILAHKAN ISI PADA SETIAP".

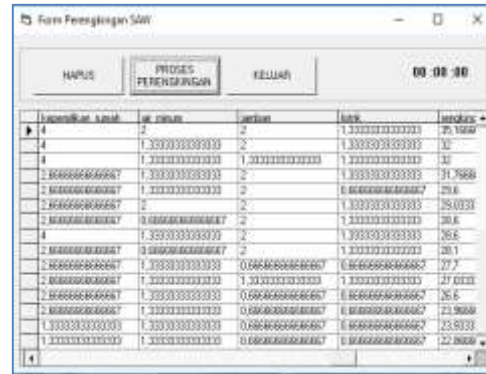
Gambar 2. Form input data

Interface Proses Pembobotan

Adapun tujuan dari form ini adalah untuk mendapatkan hasil sebuah matrik inputan yang didapatkan dari inputan data yang diberikan sehingga dari data tersebut akan didapat hasil perengkingan yang mengikuti langkah-langkah seperti pada metode penietian diatas dengan hasil seperti yang terlihat pada tampilan berikut.



Gambar 3. Form input bobot kriteria



Gambar 4. Form Perengkingan

PEMBAHASAN

Dari analisis hasil ini akan ditampilkan hasil perengkingan dari 2 metode yang digunakan, seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Perbandingan Hasil Perengkingan

| No | AWAL | SAW | WP |
|----|------|------|------|
| 1 | x2 | x2 | x2 |
| 2 | x4 | x4 | x5 |
| 3 | x5 | x5 | x53 |
| 4 | x53 | x3 | x4 |
| 5 | x111 | x53 | x3 |
| 6 | x25 | x25 | x111 |
| 7 | x49 | x111 | x24 |
| 8 | x3 | x55 | x49 |
| 9 | x55 | x49 | x55 |
| 10 | x47 | x51 | x25 |
| 11 | x51 | x28 | x47 |
| 12 | x28 | x56 | x42 |
| 13 | x42 | x74 | x69 |
| 14 | x56 | x24 | x56 |

| | | | |
|----|------|-------------|-------------|
| 15 | x108 | x47 | x51 |
| 16 | x24 | x10 | x59 |
| 17 | x37 | x42 | x74 |
| 18 | x69 | x110 | x7 |
| 19 | x110 | x108 | x10 |
| 20 | x54 | x193 | x110 |
| 21 | x59 | x69 | x108 |
| 22 | x6 | x37 | x13 |
| 23 | x7 | x7 | x46 |
| 24 | x10 | x54 | x6 |
| 25 | x60 | x59 | x28 |
| 26 | x61 | x1 | x37 |
| 27 | x74 | x13 | x60 |
| 28 | x93 | x61 | x54 |
| 29 | x13 | x93 | x193 |
| 30 | x46 | x75 | x86 |

Dari tabel diatas terlihat bahwa metode SAW memiliki ketepatan data yang lebih tinggi dari ketiga metode yang lainnya, yaitu dengan jumlah perengkingan yang sama sebanyak 5 buah, beda 1 langkah 6 buah serta beda 2 langkah sebanyak 5 buah dari 200 data yang diujikan untuk 30 data pertama. hal ini disebabkan oleh metode pembobotan atau normalisasi bobot serta perengkingan pada metode SAW dihasilkan dengan mengalikan antara nilai bobot pada masing-masing kriteria pada setiap alternatif dengan bobot preferensinya. Hal ini akan memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan perengkingan manual karena pada perengkingan manual hasil akhirnya didapatkan dari pengalihan anatara nilai bobot preferensi dengan bobot kriteria pada setiap alternatif. Perbedaanya hanya terletak pada proses normalisasi bobot alternatif yang ada pada metode SAW.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa metode pembobotan atau normalisasi bobot serta perengkingan pada metode SAW memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan perengkingan manual karena pada perengkingan manual hasil akhirnya didapatkan dari pengalihan anatara nilai bobot preferensi dengan bobot kriteria pada setiap alternatif. Langkah ini hamper sama dengan manual hanya terdapat sedikit perbedaan, yaitu terletak pada proses normalisasi bobot alternatif yang ada pada metode SAW, sehingga jika dibandingkan dengan metode WP maka metode SAW memiliki keakurakatan yang lebih baik.

Sedangkan waktu yang digunakan untuk melakukan proses pengambilan keputusan pada keempat buah metode ini tidak memberikan hasil perbedaan yang signifikan, hal ini dipengaruhi oleh jumlah data yang digunakan serta kompleksitas proses perengkingan (algoritma) pada ke empat metode tersebut, serta spek komputer yang digunakan.

REFERENSI

- Judea Pearl, 1991, “*Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems*”, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo California, USA
- Kroenke, D. M., & Auer, D. J. (2012). *Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Kusumadewi, S. (2007). *Fuzzy Multi- Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Kusumadewi, Sri, 2003, “*Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasi)*”, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Kwary, D. A., & Sari, D. F. (2006). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Marpaung, N., Handayani, M., & Yesputra, R. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik dengan Metode Weighted Product (WP) pada STMIK Royal. JURTEKSI, 267-270.
- Nugroho, B. (2004). *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nurhayati, Siti, 2015, “*Analisis komparasi Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Penentuan Penerima Beasiswa*” Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Yogyakarta.
- O’Brien, J. A. (2005). *Pengantar Sistem Informasi: Persepektif Bisnis dan Manajerial*. (12th edition). Salemba Empat, Jakarta: Salemba edition.
- O’Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010). *Management Information Systems*. 10th Edition New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Perwitasari, Indah F, dkk, 2015, “*Pemilihan Alternatif Simplicia Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Dan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”, *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology*, Malang.
- Remick, J. (2011, April 3). What Is a Web App? Here’s Our Definition. Retrieved from App Storm: <http://web.appstorm.net/general/opinion/what-is-a-webapp-heres-our-definition/> Roth, R. M., Wixom, B. H., & Dennis, A. (2012). *System Analysis and Design*, Fifth Edition. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Simon, Herbert (1960). 2004. “*Decision Making and Organization Design*”. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Turban, E., Aronson, J.E., 2005, “*Decision Support System and Intelligent System*”, 5 Ed, Prentice Hall inc., USA